



XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas
31 de julho à 05 de agosto - Center Convention - Uberlândia/Minas Gerais

PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA PELA ALFAFA SOB PASTEJO EM FUNÇÃO DO FORNECIMENTO DE GESSO E ÓXIDO MAGNÉSIO

Rodrigo Donizeti Cardoso⁽¹⁾; José Carlos Polidoro⁽²⁾; Reinaldo de Paula Ferreira^(3,4); Alberto C. de Campos Bernardi^(3,4)

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia, UNICASTELO, Descalvado, SP. E-mail: r.donizeti@bol.com.br; ⁽²⁾ Pesquisador – Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ; ⁽³⁾ Pesquisador – Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos; ⁽⁴⁾ Bolsista do CNPq.

Resumo – A alfafa é uma planta extremamente exigente em fertilidade, e os desbalanços na correção do solo e adubação podem levar a perda de vigor do alfafal. As formulações de fertilizantes mais concentradas não apresentam quantidades adequadas de Ca, Mg e S. A alternativa pode ser a introdução nas formulações do gesso com o óxido de magnésio (MgO), produto da calcinação do mineral magnesita (MgCO₃). O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do fornecimento do gesso e óxido de magnésio sobre a produção de matéria seca da alfafa sob pastejo. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 2 X 3, e os tratamentos consistiram de 2 níveis de calagem (V = 60 e 80%), e três tratamentos: testemunha, gesso e gesso + MgO. A produtividade da alfafa foi avaliada por 10 cortes. Os resultados obtidos comprovaram o efeito benéfico do fornecimento do gesso e óxido de magnésio sobre a produção de matéria seca da alfafa sob pastejo.

Palavras-Chave: *Medicago sativa*, MgO, gesso.

INTRODUÇÃO

Os solos ácidos predominam em quase todas as regiões do Brasil. Em condições de elevada acidez e altos teores de alumínio a correção do solo se faz necessária, visto que a maioria das culturas comerciais não tolera essas condições. Portanto o uso de corretivos passou a ser rotina em várias regiões agrícolas, tornando-se, talvez, a prática mais importante para alcançar elevadas produtividades.

A alfafa é uma planta muito sensível à acidez do solo, por isso a calagem exerce vários efeitos benéficos na cultura da alfafa, como eliminar ou diminuir significativamente a

acidez do solo, reduzir a toxicidade de alumínio e manganês, aumentar a disponibilidade de nutrientes, favorecer a mineralização da matéria orgânica (fonte de N, P, S, B e de outros elementos), aumentar a eficiência da fixação simbiótica do N, fornecer Ca e Mg, melhorar a eficiência de uso dos adubos potássicos e, principalmente, dos fosfatados, além de melhorar a atividade microbiana do solo (Havlin et al., 1999; Moreira et al., 2008).

Após a implantação do alfafal, não há mais possibilidade de incorporação de nutrientes imóveis no solo (P, Ca e Mg). Dessa forma, a aplicação de gesso pode compensar esse efeito carreando os íons, especialmente os cátions, melhorando o ambiente em subsuperfície, sem a necessidade de incorporação do corretivo. Outra vantagem é que a gessagem pode corrigir a acidez das camadas profundas, favorecendo a produção e a longevidade das culturas (Carvalho e Raij, 1997).

Outros nutrientes, como o magnésio, também pode limitar a resposta da produção de forrageiras de maior exigência nutricional, especialmente nos sistemas intensivos onde relações inadequadas dos nutrientes, ou desequilíbrio dos minerais no solo podem interferir de maneira prejudicial na nutrição mineral das plantas, e conseqüentemente, limitarem a produção de forragem. Por isso, muitas vezes, a adubação nitrogenada tem apresentado respostas produtivas abaixo das esperadas.

O magnésio participa no metabolismo vegetal por estar no centro da molécula de clorofila, participar dos processos de transferência de energia e ativação de enzimas, interferirem na absorção de outros nutrientes e atuar no balanço hídrico da planta. No entanto, as formulações de fertilizantes mais concentradas não apresentam quantidades adequadas de Ca, Mg e S. A alternativa pode ser a introdução nas formulações do gesso com o óxido

de magnésio (MgO), produto da calcinação do mineral magnesita (MgCO₃).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do fornecimento do gesso e óxido de magnésio sobre a produção de matéria seca da alfafa sob pastejo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP em área de (*Medicago sativa*) cv. Crioula irrigada e sob pastejo há 3 anos.

As características químicas do Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico (LVAd), textura média, nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, antes do início do experimento, foram respectivamente: $pH_{CaCl_2} = 5,3$ e $5,1$; M.O. = 30 e 20 g dm⁻³; $P_{resina} = 10$ e 3 mg dm⁻³; K = 3,9 e 3,1 mmol_c dm⁻³; Ca = 26 e 14 mmol_c dm⁻³; Mg = 11 e 8 mmol_c dm⁻³; CTC = 69 e 56 mmol_c dm⁻³; V = 58 e 45%; B = 0,41 e 0,32 mg dm⁻³; Cu = 1,6 e 1,3 mg dm⁻³; Fe = 52 e 29 mg dm⁻³; Mn = 3,8 e 1,4 mg dm⁻³; Zn = 1,7 e 0,5 mg dm⁻³ e as características físicas: areia = 730 e 710 g kg⁻¹; argila = 253 e 273 g kg⁻¹; e silte = 17 e 17 g kg⁻¹.

Tratamentos e amostragens

O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 2 X 3, com 2 repetições de parcelas e repetição no tempo. Os tratamentos foram 2 níveis de calagem (V = 60 e 80%), e três tratamentos: testemunha (0 kg ha⁻¹), gesso (3.000 kg ha⁻¹) e gesso + MgO (3.000 kg ha⁻¹). O potássio foi aplicado em cobertura na doses de 1.250 kg ha⁻¹ K₂O por ano, sendo a fonte utilizada o KCl (60% K₂O). Foi realizada uma adubação corretiva com 200 kg ha⁻¹ P₂O₅ (super triplo) e 50 kg ha⁻¹ FTE BR-12.

As parcelas experimentais foram estabelecidas dentro dos piquetes, e eram compostas por 10 linhas de 5 m de comprimento, espaçadas em 20 cm, sendo a área total de 10 m². A produtividade da alfafa foi avaliada periodicamente, pela produção de biomassa fresca, amostrada na área útil das parcelas, quando a cultura apresentava 10% de florescimento, e sempre um dia antes da entrada dos animais para pastejo. Foram realizados 10 cortes na alfafa. As amostras do material colhido (alfafa e daninhas) foram levadas à estufa com circulação forçada de ar a 65°C, até

peso constante, para determinação da matéria seca.

Análise estatística

Após análise de variância e as diferenças entre as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan (p<0,1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 ilustra a produção de matéria de seca da parte aérea da alfafa em função do fornecimento de gesso e de gesso+MgO, sendo os resultados a soma de 10 cortes.

Houve aumento significativo de produção de MS da alfafa devido o fornecimento de gesso associado ao MgO nas duas saturações por bases avaliadas.

O tratamento que proporcionou as produções máximas de matéria seca da parte aérea da alfafa (Figura 1) foi o fornecimento de gesso associado ao MgO. Observa-se que este tratamento compensou a baixa saturação por bases, uma vez que as produtividades, tanto a V = 60 como em V = 80%, não diferiram estatisticamente. Observa-se também que quando o solo apresenta baixa saturação, o efeito do gesso deixa de ser benéfico, levando à redução de produção, indicando que para a cultura da alfafa a prática da calagem e da gessagem deverão ser realizadas em conjunto.

Estes resultados também confirmam o efeito benéfico da calagem sobre a produtividade da alfafa (Havlin et al., 1999; Moreira et al., 2008).

A baixa produção observada neste estudo também está relacionada com o declínio natural induzido pelo corte repetitivo da cultura, que estava sob pastejo. De acordo com Rice et al. (1989), a longevidade da alfafa é limitada pelo declínio na população de plantas, devido ao corte ou manejo de pastejo inadequados. Além disso, o declínio também ocorre devido às doenças, pragas, plantas daninhas e perda da fertilidade do solo, e isso ocorre mais rapidamente em culturas de alfafa irrigada como é o caso deste estudo.

CONCLUSÕES

1. Os resultados obtidos comprovaram o efeito benéfico do fornecimento do gesso e óxido de magnésio sobre a produção de matéria seca da alfafa sob pastejo.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, M.C.S.; RAIJ, B. van. Calcium sulphate, phosphogypsum and calcium carbonate in the amelioration of acid subsoils for root growth. *Plant Soil*, 192:37-48, 1997.

HAVLIN, J.; BEATON, J.D.; TISDALE, S.L. & NELSON, W.L. *Soil fertility and fertilizers: an introduction nutrient management*. Upper Saddle River: Prentice Hall. 1999. 499p.

HONDA, C.S.; HONDA, A.M. *Cultura da alfafa*. Cambara: IARA, 1990. 245p.

MOREIRA, A.; BERNARDI, A.C.C.; RASSINI, J.B. Correção do solo, estado nutricional e adubação da alfafa. In: FERREIRA, R.P.; RASSINI, J.B.; RODRIGUES, A.A.; FREITAS, A.R.; CAMARGO, A.C.; MENDONÇA, F.C. (Eds). *Cultivo e utilização da alfafa nos trópicos*. São Carlos, Embrapa Pecuária Sudeste: 2008. p.95-138.

RICE, J.S., QUINSENBERRY, V.L.; NOLAN, T.A. Alfalfa persistence and yield with irrigation. *Agron. J.* 81:943-946, 1989.

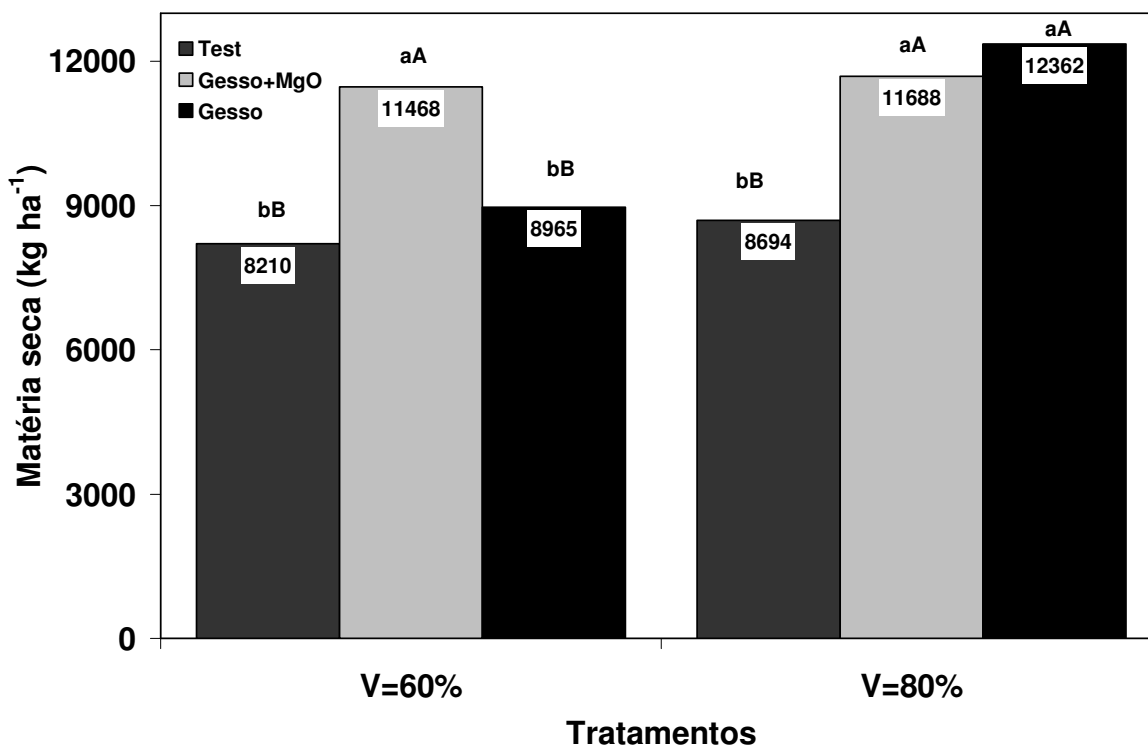


Figura 1: Produção de matéria de seca da parte aérea da alfafa em função do fornecimento de gesso e de gesso+MgO. Soma de 10 cortes. As letras minúsculas diferentes indicam diferenças significativas para os tratamentos para cada V%, e as maiúsculas entre as V% pelo teste de Duncan (p<0,1).